

Rec'd PCT/PTO 20 SEP 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/03193

17.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2002年 7月31日

REC'D 09 MAY 2003

出願番号
Application Number:

特願2002-222782

WIPO PCT

[ST.10/C]:

[JP2002-222782]

出願人
Applicant(s):

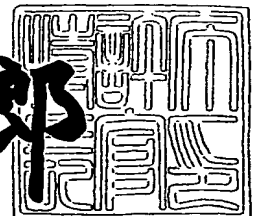
松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3029425

【書類名】 特許願

【整理番号】 2056040053

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/253

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 酒井 明平

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011305

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 2 - 2 2 2 7 8 2

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像記録装置、映像変換装置及び映像編集装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 24 フレーム／秒で第 1 映像信号を撮像する撮像手段と、
撮像した第 1 映像信号を一時的に保存する一時記録手段と、

前記一時記録手段から第 2 映像信号を 30 フレーム／秒で読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段を制御する 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段とを具備する映像記録装置であって、

前記 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段は、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+3$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+3$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の偶数フィールドに変換 (n は 0 から 5 までの整数) する、映像記録装置。

【請求項 2】 映像撮影時に前記第 2 映像信号の 1 シーケンスである 5 フレーム単位に記録媒体へ映像を記録する記録手段をさらに具備する、請求項 1 に記載の映像記録装置。

【請求項 3】 映像撮影時に前記第 2 映像信号の 1 シーケンスである 5 フレーム単位の記録開始信号を発生させる記録開始信号発生手段をさらに具備する、請求項 1 または 2 に記載の映像記録装置。

【請求項 4】 映像撮影時に記録媒体にすでに記録されている前記第 2 映像信号のタイムコードを再生するタイムコード読み取り手段を具備し、前記タイムコード読み取り手段によって再生した前記タイムコードに位相同期して記録を開始する、請求項 1 乃至 3 に記載の映像記録装置。

【請求項 5】 前記第 2 映像信号を 6 0 フィールド／秒のインターレース方式で記録する記録手段をさらに具備する、請求項 1 に記載の映像記録装置。

【請求項 6】 前記一時記録手段から読み出した 2 つのフィールドを 1 つのフレームにして圧縮し、圧縮映像信号とする圧縮手段をさらに具備し、
前記記録手段は前記圧縮映像信号を記録する、請求項 5 に記載の映像記録装置

【請求項 7】 2 4 フレーム／秒で第 1 映像信号を入力する 2 4 P 入力手段と、
入力した第 1 映像信号を一時的に保存する一時記録手段と、
前記一時記録手段から第 2 映像信号を 3 0 フレーム／秒で読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段を制御する 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段とを具備する映像変換装置であって、

前記 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段は、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の奇数フィールドに変換し

、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+3$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+3$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の偶数フィールドに変換（ n は0から5までの整数）する、映像変換装置。

【請求項8】 60フィールド/秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、

前記入力手段から、タイムコードの値が $5n+2$ （ n は0から5までの整数）のフレームの圧縮映像信号を抜き出すためのタイムコード抜き出し制御手段とをさらに具備する、請求項7に記載の映像変換装置。

【請求項9】 60フィールド/秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、

前記入力手段から、タイムコードの値が $5n+2$ （ n は0から5までの整数）のフレームの圧縮映像信号を抜き出すためのタイムコード抜き出し制御手段と、

抜き出した前記圧縮映像信号を記録する記録手段と、

記録した圧縮映像信号を伸張する映像伸張手段と、

伸張した映像信号を表示する表示手段と、

前記映像信号をフレーム単位で編集する機能を有する編集手段とを具備する映像編集装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、24フレーム/秒の速度で映像を撮影し、NTSC方式（480/60i）で出力するビデオカメラ、あるいは記録機能を併せ持つカメラレコーダ、あるいは、24フレーム/秒で撮影された映像を入力し、NTSC方式に変換するフォーマット変換装置、あるいは本発明による方法で記録された信号から、撮影時点の24フレーム/秒の映像を取りだし、再度編集する装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、24P（24フレーム/秒のプロGRESS）方式の映像を60i（60フィールド/秒のINTERLEAVE）方式に記録する場合、“2：3”プルダウンという変換が一般的に使われている。従来の“2：3”プルダウン方式とは、24Pの連続する4フレームを60i方式10フィールド（5フレーム）に時間軸を合わせながら変換していく。すなわち、“2：3”プルダウンと周期的に繰り返し“2：3：2：3”と記録していく方式が採用されている。

【 0 0 0 3 】

また、近年は変換方式として“2：3：3：2”という変換方式が提案されている。図2に“2：3：3：2”プルダウン方式を示す。“2：3：3：2”という変換方式は、連続する第1乃至第4のフレームの映像を、連続する第1乃至第10のフィールドに変換する際、第1のフレームの奇数フィールドを第1のフィールドに、第1のフレームの偶数フィールドを第2のフィールドに、第2のフレームの奇数フィールドを第3及び第5のフィールドに、第2のフレームの偶数フィールドを第4のフィールドに、第3のフレームの奇数フィールドを第7フィールドに、第3のフレームの偶数フィールドを第6及び第8のフィールドに、第4のフレームの奇数フィールドを第9のフィールドに、第4のフレームの偶数フィールドを第10のフィールドに、それぞれ変換する方式である。また、近年は映像をフレーム単位で圧縮して記録する技術が普及している。例えば60i映像の1フレームの映像信号を圧縮する場合、圧縮効率の向上の為、奇数フィールドと偶数フィールドとを一つのフレームに合成した上で圧縮を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

第1の課題として従来の映像記録装置は、記録開始、記録停止の最小単位としては、タイムコード（TC）基準の1フレーム単位で記録を行うのが一般的である。“2：3：3：2”方式で映像を記録する映像記録装置において24P（24フレーム/秒）方式の映像を60i（60フィールド/秒）のインターレース“2：3：3：2”プルダウン方式で撮影する場合、“2：3：3：2”“2：3：3：2”“2：3：3：2”…、と連続して映像を記録する必要がある。つまり、10フィールド（5フレーム）を1シーケンスとし、この単位を保って記録する必要がある。また、1フレームの映像信号を圧縮する場合、圧縮効率の向上のため、奇数フィールドと偶数フィールドとを一つのフレームに合成した上で圧縮を行っている。この2つの理由の為、従来の記録開始、記録停止の最小単位である、1フレーム単位でつなぎ取り記録を行うと“2：3：3：2”の変換方式を保つ事が出来ないという課題があった。

【0005】

第2の課題として、記録媒体にすでに記録された映像に対してつなぎ撮りする場合、タイムコードとの2：3：3：2シーケンスの連続性を確保して記録する必要があるという課題があった。

【0006】

第3の課題として“2：3：3：2”プルダウン方式で24P、60iの映像変換、タイムコード変換、編集する場合、より安価で簡単な構成で実現することが課題であった。

【0007】

本発明は、記録媒体に映像とタイムコードの2：3：3：2シーケンス連続性を確保してつなぎ撮り記録する装置を実現することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するため、本発明では、2：3：3：2“映像記録装置において24P（24フレーム/秒）方式の映像を60i（60フィールド/秒）のイ

インターレース“2:3:3:2”プルダウン方式で60iの映像を撮影する場合、タイムコードのフレームの桁を基準として、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+3$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+3$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の偶数フィールドに変換する。ただし、上記 n は0から5までの整数である。

【0009】

記録媒体のタイムコード及び映像の“2:3:3:2”の1シーケンスにしたがい、記録開始信号発生手段23が記録開始信号を発生し、1シーケンスのスタートフレーム $5n$ のタイムコードより映像、タイムコードの記録が開始される。そして、“2:3:3:2”プルダウン方式の10フィールド（5フレーム）の1シーケンスを周期的に繰り返して記録を行う。これにより、映像記録装置にて“2:3:3:2”の変換方式を保ちながら撮影及びつなぎ撮り記録が可能となる。

【 0 0 1 0 】

また、“2 : 3 : 3 : 2 “の変換方式の目的である60iで記録された“2 : 3 : 3 : 2 “圧縮信号を24Pの信号として取り出す場合、第1映像信号のタイムコード5n、5n+1、5n+3、5n+4、を取り出して第2映像信号のタイムコード4n、4n+1、4n+2、4n+3に変換し、これを24Pの圧縮信号とみなして記録手段にて記録媒体に記録する。第1映像信号のタイムコードの5n+2の映像を間引くことで、24Pの圧縮信号を復元できる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、24フレーム/秒で第1映像信号を撮像する撮像手段と、撮像した第1映像信号を一時的に保存する一時記録手段と、前記一時記録手段から第2映像信号を30フレーム/秒で読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段を制御する2 : 3 : 3 : 2プルダウン制御手段とを具備する映像記録装置であって、前記2 : 3 : 3 : 2プルダウン制御手段は、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4nの奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5nの奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4nの偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5nの偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4n+1の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5n+1の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4n+1の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5n+1の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4n+2の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5n+2の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4n+2の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5n+2の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4n+2の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5n+3の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値4n+2の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値5n+3の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイム

コードのフレーム値 $4n+3$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の偶数フィールドに変換 (n は 0 から 5 までの整数) する、映像記録装置としたものであり、タイムコード基準で映像の 2 : 3 : 3 : 2 の 1 シーケンスを確定することでこの出力の後段にフレーム単位の圧縮を施して記録した場合でも、撮影時の 24 フレームをタイムコード基準で画質劣化なく取り出すことが可能である。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明は、映像撮影時に前記第 2 映像信号の 1 シーケンスである 5 フレーム単位に記録媒体へ映像を記録する記録手段をさらに具備する、請求項 1 に記載の映像記録装置としたものであり、記録媒体のタイムコード、映像の 2 : 3 : 3 : 2 の 1 シーケンスを保持することでこの出力の後段にフレーム単位の圧縮を施して記録した場合でも、撮影時の 24 フレームを画質劣化なく取り出すことが可能である。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明は、映像撮影時に前記第 2 映像信号の 1 シーケンスである 5 フレーム単位の記録開始信号を発生させる記録開始信号発生手段をさらに具備する、請求項 1 または 2 に記載の映像記録装置としたものであり、記録媒体のタイムコード、映像の 2 : 3 : 3 : 2 の 1 シーケンスに位相同期して記録開始点を定める効果が得られる。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、映像撮影時に記録媒体にすでに記録されている前記第 2 映像信号のタイムコードを再生するタイムコード読み取り手段を具備し、前記タイムコード読み取り手段によって再生した前記タイムコードに位相同期して記録開始する、請求項 1 乃至 3 に記載の映像記録装置としたものであり、記録媒体のタイムコード、映像の 2 : 3 : 3 : 2 の 1 シーケンスに位相同期してつなぎ撮りすることが可能となる効果が得られる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明は、前記第 2 映像信号を 6 0 フィールド／秒のインターレース方式で記録する記録手段をさらに具備する、請求項 1 に記載の映像記録装置としたものであり、記録する手段を含んでいるため持ち運びの自由度が高く、かつ、後日記録した映像を再生することにより請求項 1 と同様の効果が得られる。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の発明は、前記一時記録手段から読み出した 2 つのフィールドを 1 つのフレームにして圧縮し、圧縮映像信号とする圧縮手段をさらに具備し、前記記録手段は前記圧縮映像信号を記録する、請求項 5 に記載の映像記録装置としたものであり、圧縮によりデータ量を削減し、より長い時間の記録が可能であり、かつ、請求項 1 と同様の効果が得られる。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 に記載の発明は、2 4 フレーム／秒で第 1 映像信号を入力する 2 4 P 入力手段と、入力した第 1 映像信号を一時的に保存する一時記録手段と、前記一時記録手段から第 2 映像信号を 3 0 フレーム／秒で読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段を制御する 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段とを具備する映像変換装置であって、前記 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段は、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+1$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+1$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の奇数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の奇数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第 2 映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+2$ の偶数フィールドに変換し、第 1 映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の奇数フィールドを第 2 映像信号の

タイムコードのフレーム値 $5n+3$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+2$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+3$ の偶数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の奇数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の奇数フィールドに変換し、第1映像信号のタイムコードのフレーム値 $4n+3$ の偶数フィールドを第2映像信号のタイムコードのフレーム値 $5n+4$ の偶数フィールドに変換（ n は 0 から 5 までの整数）する、映像変換装置としたものであり、タイムコード基準ですでに 24 フレーム/秒で撮影された映像を入力した場合に、同様に“2:3:3:2”プルダウン形式で出力することにより、請求項1と同様の効果が得られる。

【0018】

請求項8に記載の発明は、60フィールド/秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段から、タイムコードの値が $5n+2$ （ n は 0 から 5 までの整数）のフレームの圧縮映像信号を抜き出すためのタイムコード抜き出し制御手段とをさらに具備する、請求項7に記載の映像変換装置としたものであり、撮影時の24Pで記録したフレームをタイムコード基準で画質劣化なく取り出すことができるという効果が得られる。

【0019】

請求項9に記載の発明は、60フィールド/秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段から、タイムコードの値が $5n+2$ （ n は 0 から 5 までの整数）のフレームの圧縮映像信号を抜き出すためのタイムコード抜き出し制御手段と、抜き出した前記圧縮映像信号を記録する記録手段と、記録した圧縮映像信号を伸張する映像伸張手段と、伸張した映像信号を表示する表示手段と、前記映像信号をフレーム単位で編集する機能を有する編集手段とを具備する映像編集装置としたものであり、撮影時のフレームをタイムコード基準で画質劣化なく取り出し、編集して出力する事が可能であるという効果が得られる。

【0020】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図6を用いて説明する。図1は、本発明の一実施の形態を示すブロック図である。なお、各ブロック間をつなぐ矢印に対し、その矢印に沿って流れる信号が24Pであるか60iであるかを記載している。また、その信号が圧縮されている場合には(60i)のように括弧付きで記載している。24Pのタイムコードを24P TCと記載し60iのタイムコードを60i TCと記載している。

【0021】

撮像手段11は24Pすなわち順次走査による24フレーム/秒で映像を撮影し、その信号を取り出す手段である。撮像手段11から取り出された24P映像は、順次一時記録手段12に送られる。本実施の形態では、便宜的にこれらの連続したフレームをフレームA、B、C、D、…と呼ぶこととする。実際には撮像手段11からの24P映像信号は、4フレームごとにフレームA、B、C、Dと同様の処理が繰り返し行われる。一時記録手段12は、シリンダーヘッド部に対して60iサーボ基準信号を生成し、24P形式の書きこみタイミングと60i形式の読み出しタイミングの時間的ずれを補うために具備されている。

【0022】

記録媒体のタイムコード読み取り手段21は60iサーボ基準信号と同期してタイムコードを読み取る。2:3:3:2プルダウン制御手段22は、60iの映像信号タイミングと記録媒体のタイムコード読み取り手段21からのタイムコードのフレームタイミングの位相が一致する様に一時記録手段12に記録されたフレーム信号を読み出す。まずタイムコード5nの前半のタイミングにおいて、フレームAの奇数ラインからなるフィールドA_oをインターレース（飛越し走査）により読み出す。次に、タイムコード5nの後半のタイミングにおいて、フレームAの偶数ラインからなるフィールドA_eをインターレースにより読み出す。同様にして、タイムコード5n+1のタイミングでフレームBを読み出す。次にタイムコード5n+2の前半のタイミングにおいて、フレームBの奇数ラインからなるフィールドB_oをインターレースで読み出し、後半のタイミングでフレームCの偶数ラインからなるフィールドC_eをインターレースで読み出す。そしてタイムコード5nの場合と同様にして、タイムコード5n+3のタイミングでフ

フレームCを読み出し、タイムコード $5n+4$ のタイミングでフレームDを読み出す。以上の動作を4フレーム周期で周期的に繰り返し、24Pの映像とタイムコードを60iのタイムコード $5n$ 、 $5n+1$ 、 $5n+2$ 、 $5n+3$ 、 $5n+4$ の映像とタイムコードへ変換していく。

【0023】

前記の順に読み出された60iの映像信号は記録媒体のタイムコードフレーム基準と位相同期して映像圧縮手段13に順次送られる。映像圧縮手段13により、60iの信号は連続する奇数フィールド、偶数フィールドの2つのフィールドを1つのフレームとしてフレーム単位に圧縮（フレーム内圧縮）される。フレーム内圧縮の例としては例えばDV圧縮が広く普及している。映像圧縮手段13で圧縮された60iの圧縮信号は記録再生手段24に送られ、記録媒体のタイムコード“2:3:3:2”の1シーケンスにしたがい、記録開始信号発生手段23より記録開始信号を発生し1シーケンスのスタートフレーム $5n$ のタイムコードより映像、タイムコードの記録が開始される。例えばテープやディスクなどの記録媒体に記録される。60iの圧縮信号は同時に映像圧縮手段13からタイムコードと共に出力手段16にも送られ、圧縮映像データとして外部に出力される。圧縮映像データを出力する形式としては例えばIEEE1394が広く普及している。なお、記録再生手段24で記録された圧縮信号は、後に記録再生手段24によって記録媒体から再生され、出力手段16から出力する事も可能である。

【0024】

次に、60iで記録された圧縮信号を24Pの信号として取り出す場合について説明する。出力手段16から出力された60iの圧縮信号は入力手段17で受け取られる。タイムコード抜き出し制御手段120は、入力手段17からタイムコード基準フレーム $5n$ 、 $5n+1$ 、 $5n+3$ 、 $5n+4$ 、を順次取り出し、これを24Pの圧縮信号とみなして記録手段18にて記録媒体100に記録される。24Pの1フレームの信号は元々60iの圧縮信号として記録されたフレームAの信号であるが、60iの1フレーム分の圧縮信号と24Pの1フレーム分の圧縮信号は形式が同一のため、この60iのタイムコード $5n$ の圧縮信号をそのまま抜き出し、24Pの圧縮信号として画質劣化なく記録手段18にて記録媒体1

00に記録することができる。同様に60iのタイムコード $5n+1$ 、 $5n+3$ 、 $5n+4$ の圧縮信号はフレームB、C、Dの圧縮信号として画質劣化なく記録手段18にて記録媒体100に記録できる。なお、60iのタイムコード $5n+2$ は読み捨てる。

【0025】

次に編集について説明する。記録手段18にて記録媒体100に記録された24Pの圧縮信号は映像伸張手段19で24Pの非圧縮の信号に戻され、さらに映像出力手段122に送られ映像として出力される。タイムコード抜き出し制御手段120よりタイムコード基準で映像の抜き出し処理を行い編集手段121、記録手段18、タイムコード変換手段123で24Pのタイムコードを生成し24Pの映像と位相同期を行い24Pの記録及び編集を行う。ユーザはこの映像出力手段122の映像とタイムコード出力手段125のタイムコードを見ながら編集を行う。具体的には映像の開始点および終了点をタイムコード基準で指定する。複数の映像部分について同様に開始点、終了点を決め、複数の映像部分を並べることで編集が完了する。編集手段121は、前記開始点、終了点、およびその順番を記録し、その記録に基づいて複数の映像部分を表示する。

【0026】

図3は、本発明の2:3:3:2プルダウン制御と撮影記録単位についての概略図である。24Pの映像を2:3:3:2プルダウンで60iに記録する場合、記録媒体のタイムコードと位相同期してタイムコード記録開始信号発生手段23からの記録開始信号スタートフレームで記録開始点である1シーケンスのスタート $5n$ より撮影つなぎ取り記録を開始する。タイムコードのフレーム基準で $5n$ 、 $5n+1$ 、 $5n+2$ 、 $5n+3$ 、 $5n+4$ を周期的に繰り返し、映像のつなぎ取り記録をしていく。

【0027】

図4は、本発明のタイムコード抜き出し制御手段についての概略図である。24Pの映像を2:3:3:2プルダウンで60iに記録された映像信号のうちタイムコード基準で $5n+2$ の映像を読み捨てる。タイムコード $5n$ 、 $5n+1$ 、 $5n+3$ 、 $5n+4$ ($n=0\sim5$)のフレーム映像は24Pのタイムコード $4n$ 、 4

$n+1$ 、 $4n+2$ 、 $4n+3$ に変換することで、なめらかな動きかつ自然であり、フレーム圧縮データのままで映像変換することで画質劣化なくタイムコードと映像変換が実現できる。

【 0 0 2 8 】

図5は、本発明の映像変換装置、映像編集装置についての概略図である。24P入力手段30、24Pタイムコード入力手段31を備え図1と同様の映像変換、タイムコード変換処理を行う。その場合のタイムコード変換と抜き出し制御についての概略図を図6に示す。24Pの映像とタイムコードが映像変換装置に入力されてから2:3:3:2プルダウンで60iに変換される場合、24Pのタイムコード $4n$ 、 $4n+1$ 、 $4n+2$ 、 $4n+3$ に対して60iのタイムコードの $5n+2$ フレームである、2、7、12、17、22、27フレームを追加することを示している。また、60iの映像から24Pの映像へ変換する場合、タイムコードの $5n+2$ フレームである、2、7、12、17、22、27フレームを削除し、残りの $5n$ 、 $5n+1$ 、 $5n+3$ 、 $5n+4$ フレーム($n=0\sim5$)を抜き出すことで24Pの $4n$ 、 $4n+1$ 、 $4n+2$ 、 $4n+3$ フレーム($n=0\sim5$)のタイムコードが映像と位相同期を保ちながら復元できる。

【 0 0 2 9 】

なお、以上の説明では、2:3:3:2プルダウン方式の1シーケンスをタイムコードのフレーム値で構成した例で説明したが、その他の記録媒体のユーザーエリアに同様に2:3:3:2プルダウンの1シーケンス情報を書き込んだ場合についても同様に実施可能である。また、以上の説明では、2:3:3:2プルダウン方式の1シーケンスについて説明したが、同様の方法で2:3:2:3プルダウン方式、2:2:2:4プルダウン方式の1シーケンスについても同様に実施可能である。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、広く普及したNTSC方式などの60フィールド/秒のインターレース方式の記録装置や表示装置を使って、24フレーム/秒の映像記録または映像出力をすることができ、かつ、記録媒体のタイムコードと

位相同期して撮影つなぎ撮り記録して、再度編集する時にも、撮影時の24フレームをフレーム単位で画質劣化なく取りだし、安価な構成でタイムコードを利用して映像の撮影つなぎ取り、タイムコード編集するという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態を示すブロック図

【図2】

従来の“2:3:2:3”形式を示す概念図

【図3】

本発明の 2:3:3:2プルダウン制御と撮影記録単位を示す概念図

【図4】

本発明のタイムコード抜き出し制御手段を示す概念図

【図5】

本発明の一実施の形態「映像変換装置」を示すブロック図

【図6】

本発明の映像変換装置のタイムコード変換と抜き出し制御を示す概念図

【符号の説明】

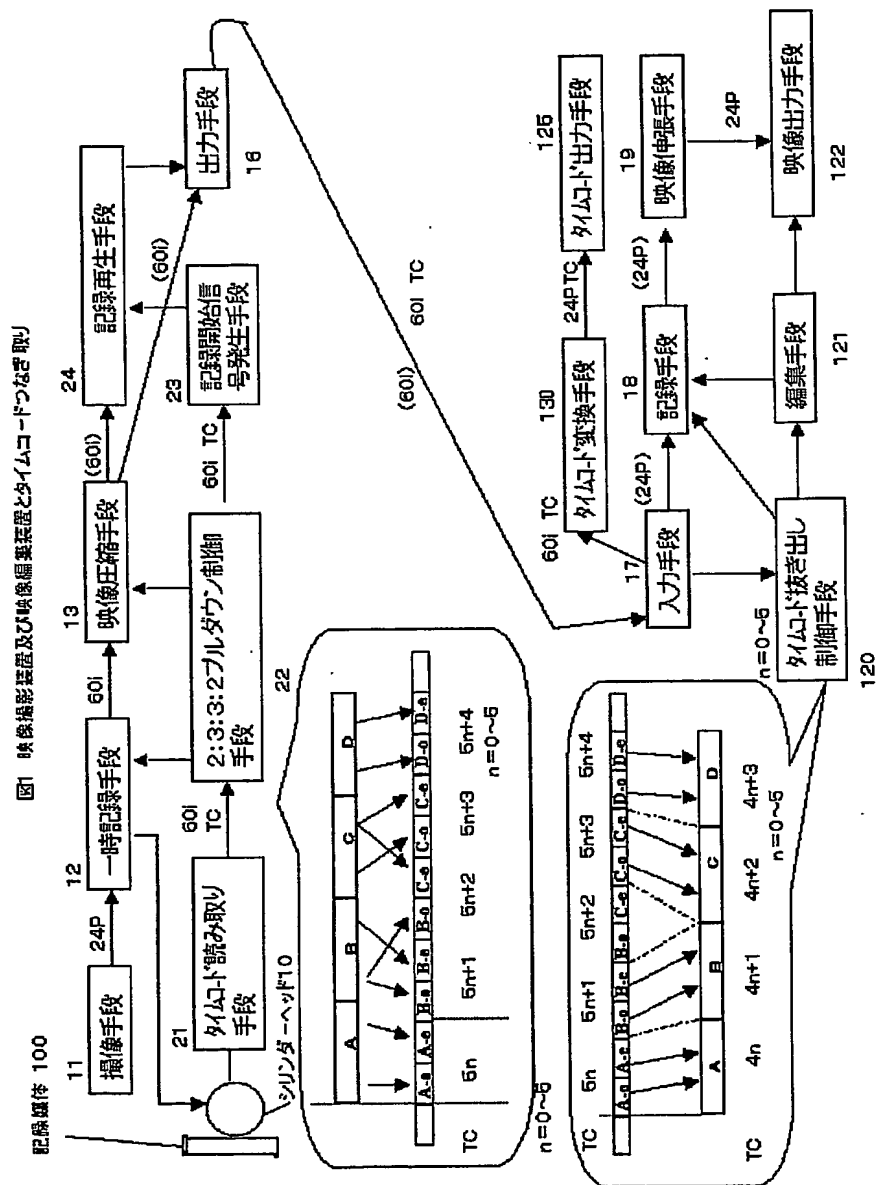
- 10 シリンダーヘッド
- 11 24フレーム/秒で映像を撮影する撮像手段
- 12 24Pの映像を60iに変換するための一時記録手段
- 13 60iの映像を圧縮する映像圧縮手段
- 14 圧縮した映像データを記録する記録手段
- 15 “2:3:3:2”プルダウン制御手段
- 16 前記圧縮映像データを出力する出力手段
- 17 前記圧縮映像データを入力する入力手段
- 18 圧縮映像データを記録する記録手段
- 19 映像伸張手段
- 21 記録媒体のタイムコード読み取り手段
- 22 2:3:3:2プルダウン制御手段

- 2 3 記録開始信号発生手段
- 2 4 記録手段
- 3 0 2 4 P 入力手段
- 3 1 2 4 P タイムコード入力読み取り手段
- 1 0 0 記録媒体
- 1 2 0 タイムコード抜き出し制御手段
- 1 2 1 編集手段
- 1 2 2 映像出力手段
- 1 2 5 タイムコード出力手段
- 1 3 0 タイムコード変換手段

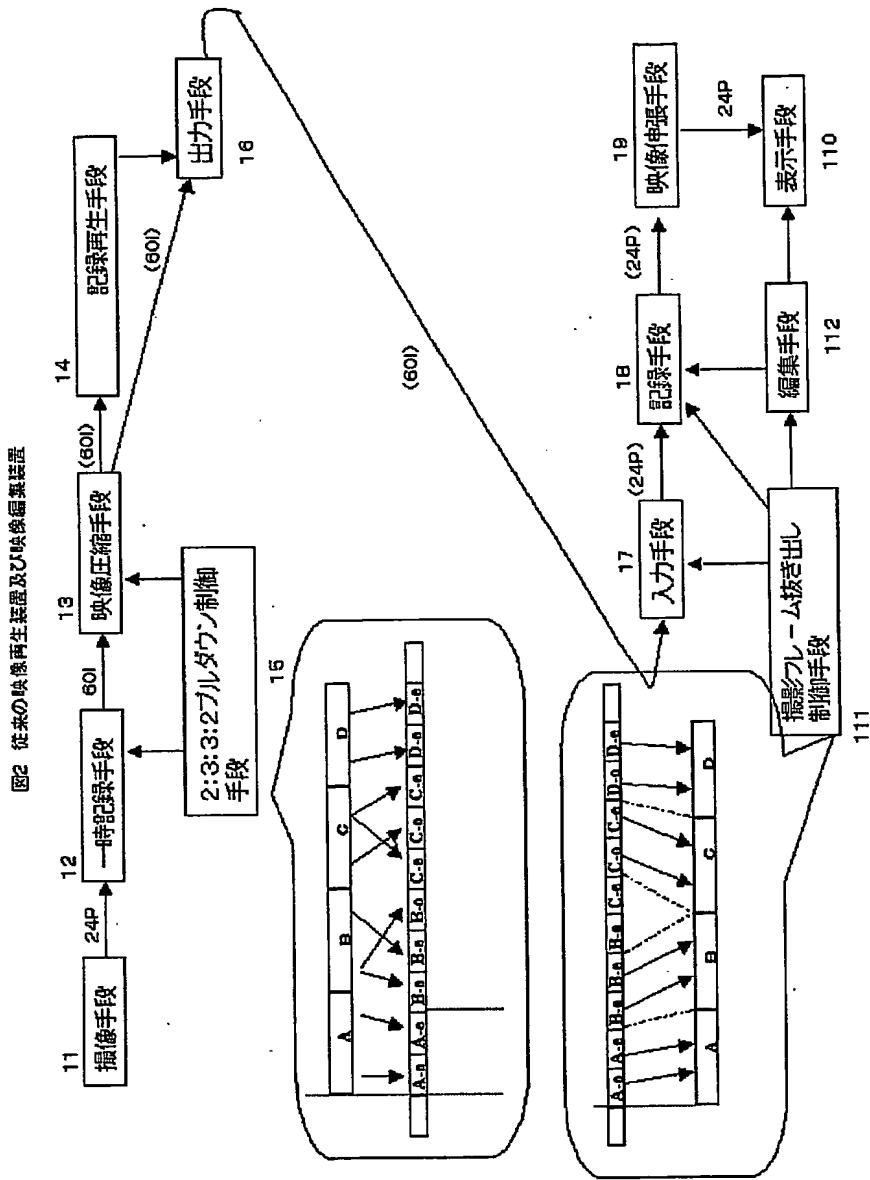
【書類名】

凶面

【図 1】

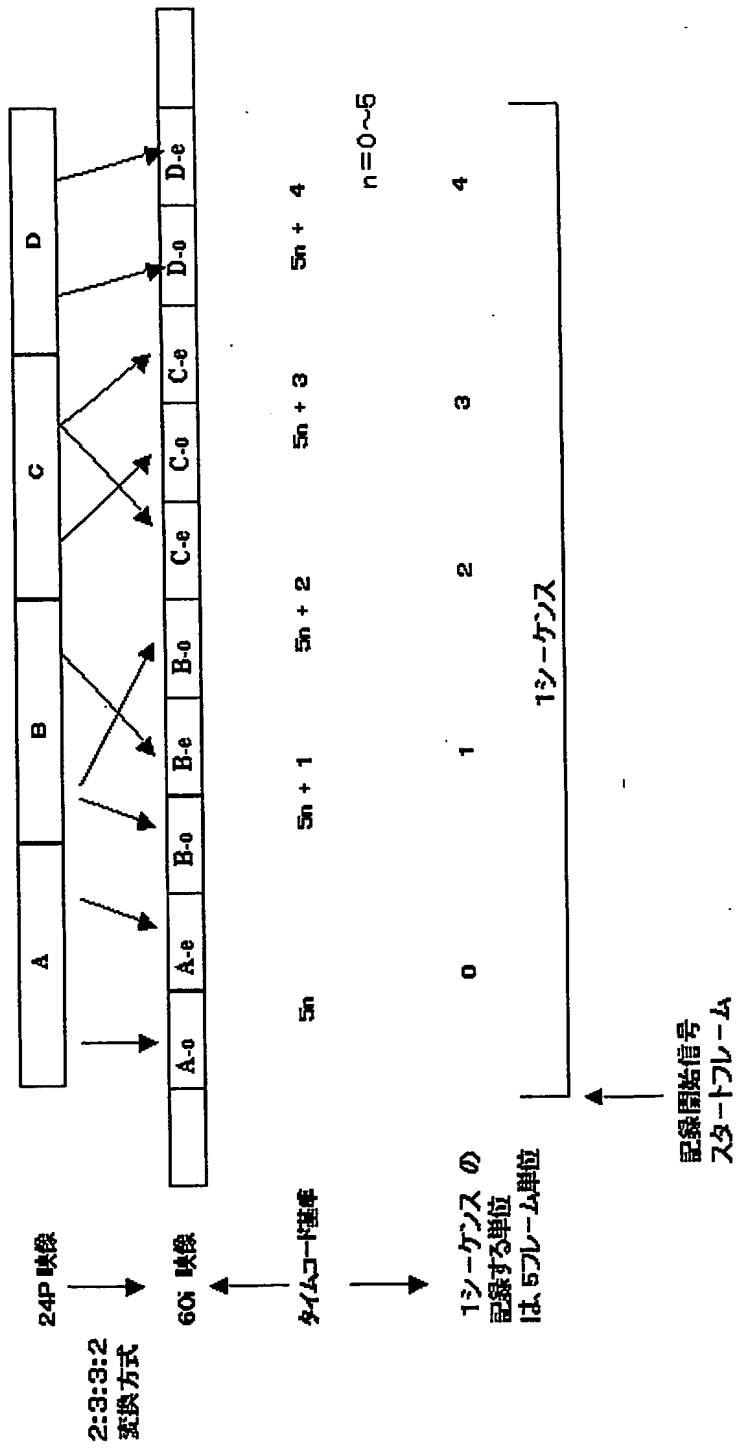


【図 2】

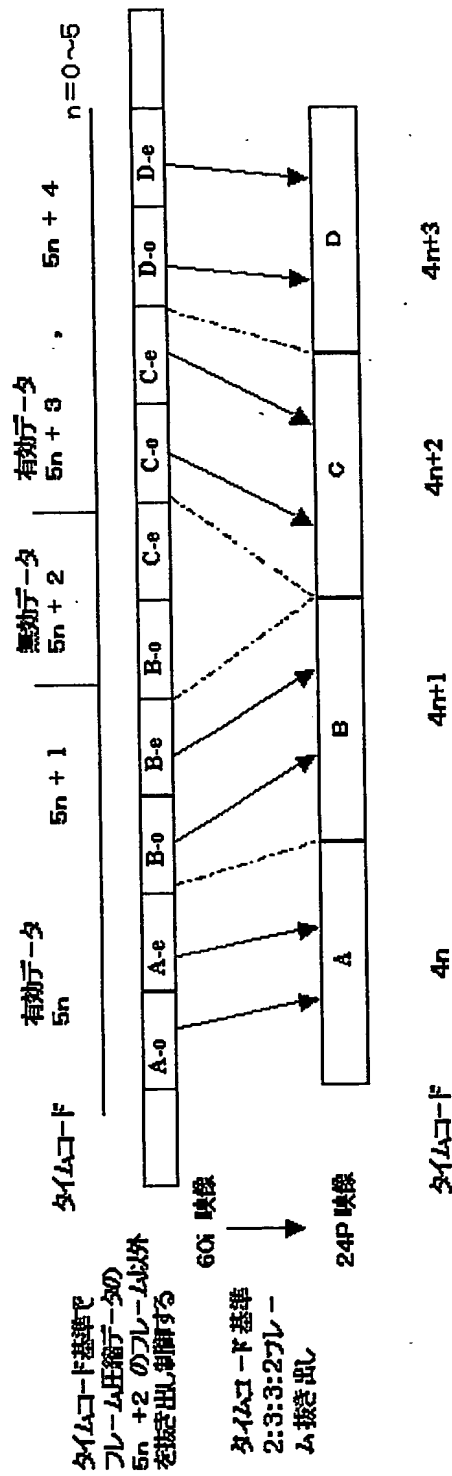


【図 3】

図3 2:3:3:2プルダウン制御と撮影記録単位

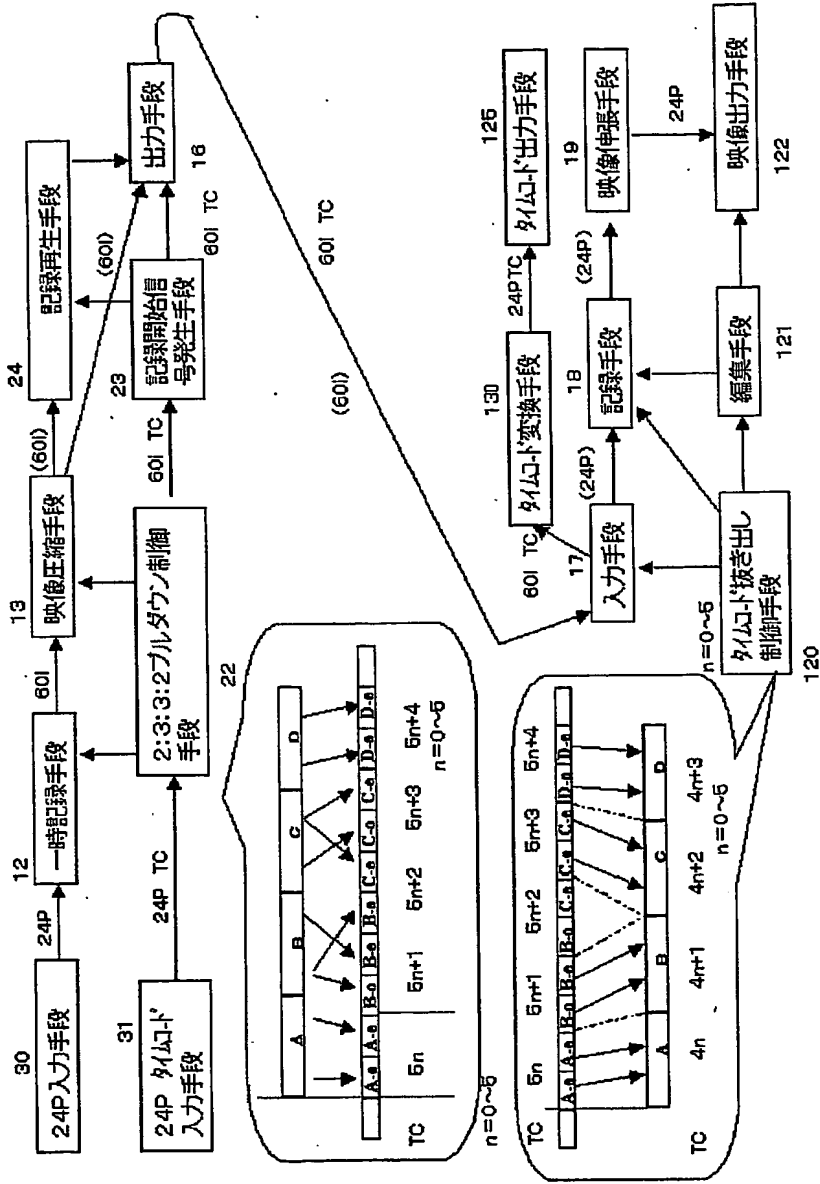


【図4】



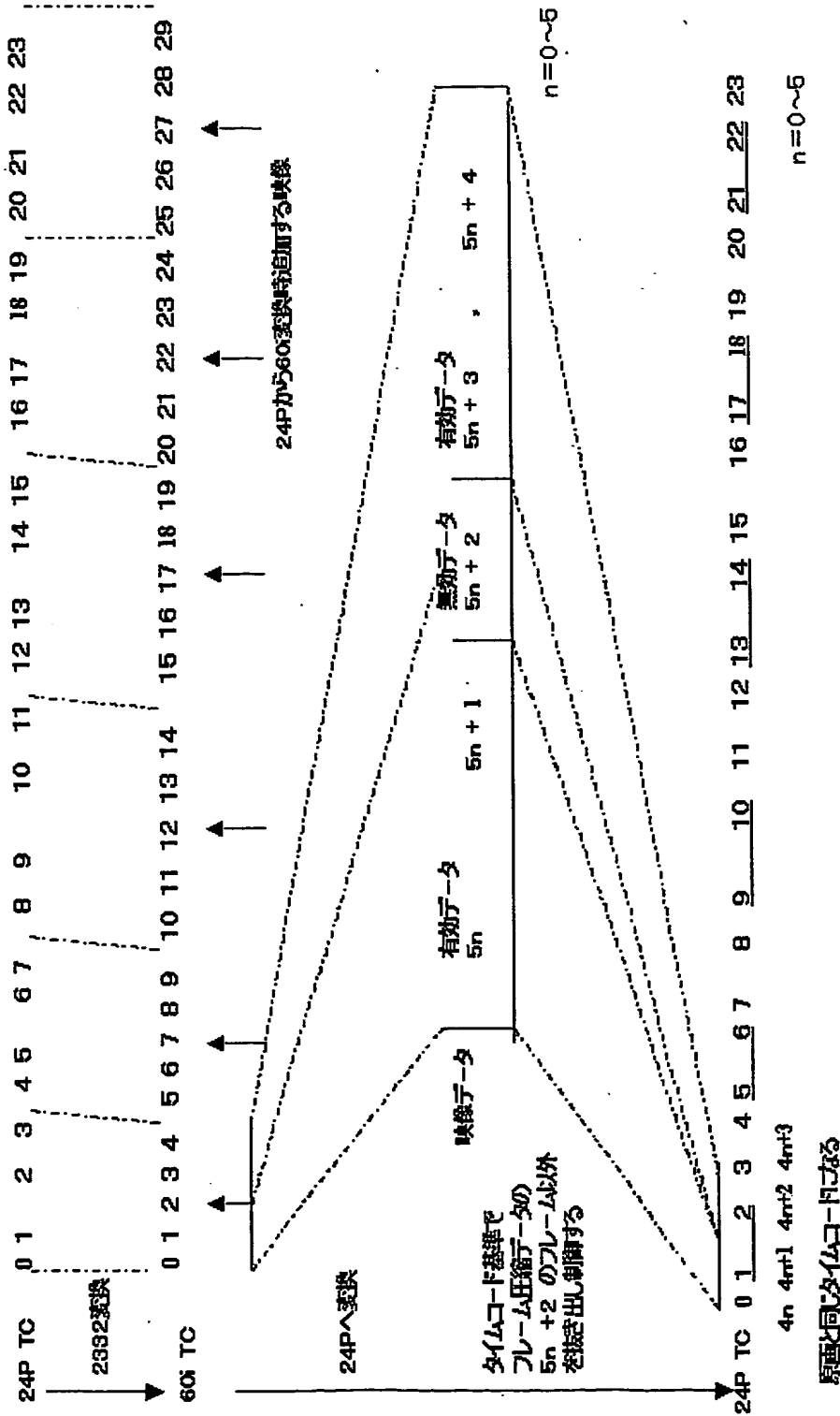
【図5】

図5 映像変換装置、映像編集装置



【図 6】

図6 映像変換装置のタイムコード変換と抜き出し制御



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2 : 3 : 3 : 2 “プルダウン方式で24P、60iの映像撮影、映像変換する装置において記録媒体の映像とタイムコードの2 : 3 : 3 : 2シーケンス連続性を確保してつなぎ取り記録することを目的とする。

【解決手段】 記録媒体のタイムコード及び映像の“2 : 3 : 3 : 2 “の1シーケンスにしたがい、記録開始信号発生手段23が記録開始信号を発生し1シーケンスのスタートフレーム5nのタイムコードより映像、タイムコードの記録が開始される。”2 : 3 : 3 : 2” プルダウン方式の10フィールド（5フレーム）の1シーケンスを周期的に繰り返すことで記録される。これにより、映像撮影装置にて“2 : 3 : 3 : 2 “の変換方式を保ちながら撮影つなぎ撮り記録が可能となる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.